使用に際しては、記載の使用上の注意をよく読んでください。

English Instructions Inside !

ヴィンテージ ZR

歯科用陶材（ジルコニアコア用）

使用説明書

Instructions for Use

SHOFU INC.

世界の歯科医療に貢献する
株式会社 松風
本社●〒605-0983京都市東山区福稲上高松町11・TEL(075)561-1112(代)

SHOFU INC. 11 Kamitakamatsu-cho, Fukuine, Higashiyama-ku, Kyoto 605-0983 Japan
SHOFU INC., Singapore Branch Blk 215 Henderson Road #03-01, Singapore 159554
SHOFU INC., Shanghai Rep. Office 1004-1006 Room, Hi-tech Building, 900# Yishan Road, Caohejing Hi-tech Development Park, Shanghai 200233 P.R. CHINA
SHOFU DENTAL CORPORATION 1225 Stone Drive, San Marcos, CA 92069 USA
SHOFU DENTAL PRODUCTS LTD. Duke's Factory, Chiddingstone Causeway, Tonbridge, Kent, TN11 8 JU, UK
EU REPRESENTATIVE: SHOFU DENTAL GmbH Am Brüll 17, 40878 Ratingen, Germany

はじめに

このたびはヴィンテージ ZRをお買上げいただき有難うございます。
本材を正しくお使いいただくために、ご使用前に本説明書をよくお読みください。
また、お読みいただいた後は、いつでも見られる所に大切に保管してください。

ヴィンテージ ZRは、ジルコニアを主成分とするセラミック製コーピングの上層に歯冠形態を再現する目的で開発された歯科用陶材です。長年の経験に基づいて調色されたオパールポーセレン、オペークライナーなどにより天然歯に近い色調再現を容易にしました。

また、ヴィンテージ ALと同様に「サービカルトランス」は、歯頸部付近の深みのある色調再現と清掃性および歯肉との親和性を考慮し、溶融点を少し下げた設計となっており、一段と滑沢な面に仕上がります。

目次

1. 安全上の警告、注意 P. 3

2. 製品の概要 P. 3

3. 一般的な使用方法とその注意事項 P. 12

4. 特殊な陶材の使用方法
   4-1. ヴィンテージ ZR　マージンポーセレン P. 23
   4-2. ヴィンテージ ZR　サービカルトランス P. 26
   4-3. ヴィンテージ ZR　ホワイトニングセット P. 27
   4-4. ヴィンテージ ZR　修正用陶材 P. 27

5. 技術仕様
   5-1. 焼成スケジュール P. 28
   5-2. 物理的性質 P. 29

6. トラブルシューティング P. 30

1 安全上の警告、注意

1-1 使用上の注意

（1）本材焼成物の研削·研磨作業等の際には、眼の損傷を防ぐために、保護眼鏡などの保護具を使用すること。
（2）本材焼成物の研削·研磨作業等の際には、粉塵による人体への影響を避けるため、局所吸塵装置や公的機関が認可した防塵マスクなどを使用して粉塵を吸入しないこと。
（3）本材は、添付文書に記載の用途以外には使用しないこと。
（4）本材は、歯科医療有資格者以外は使用しないこと。

1-2 重要な基本的注意

（1）本材の使用により発疹、皮膚炎などの過敏症状が現れた術者は使用を中止し、医師の診察を受けること。
（2）本材を皮膚に付着させたり目に入らないように注意すること。万一目に入った場合はすぐに大量の流水で洗浄し、眼科医の診察を受けること。

2 製品の概要

2-1 自然感のある色調再現

（1）サービカルトランス、オパールポーセレンなどの豊富な種類と色調により審美的な色調再現が可能です。
（2）オパールポーセレンにより、二層築盛で天然歯に近いエナメル色の再現が可能です。
（3）オペークライナーにより、支台歯の色調にかかわらず安定した色調再現が可能です。

2-2 天然歯に近い蛍光色

（1）安全性を考慮した蛍光材により天然歯の持つ蛍光色を再現できます。
（2）マージンポーセレン、サービカルトランスには、更に強い蛍光性を付与し歯頸部付近の自然感を実現できます。

2-3 種類と色調

種類・包装	色調
オペークライナー（23色） 5g	A1O, A2O, A3O, A3.5O, A4O, rootAO, B1O, B2O, B3O, B4O, C1O, C2O, C3O, C4O, D2O, D3O, D4O , W1O, W2O, W3O, OM-Y, OM-LP, OM-DP
オペークデンティン（9色） 15g 50g	OD-N, OD-A3, OD-rootA, OD-B2, OD-B4, OD-C2, OD-C4, OD-D3, OD-W1
マージン（11色） 15g	CLM, NM, A3M, rootAM, B2M, B4M, C2M, C4M, D3M, W1M, LPM
ボディー（20色） 15g 50g	A1B, A2B, A3B, A3.5B, A4B, rootAB, B1B, B2B, B3B, B4B, C1B, C2B, C3B, C4B, D2B, D3B, D4B, W1B, W2B, W3B
オパール（5色） 15g 50g	OPAL 56, OPAL 57, OPAL 58, OPAL 59, OPAL 60
オパール特殊色（8色） 15g 50g	OPAL T, OPAL SL, OPAL WE, OPAL MI, OPAL OC, OPAL AM-R, OPAL AM-Y, OPAL AM-V
エナメル特殊色（5色） 15g 50g	BT, OT, PT, GT, T-GLASS
サービカル（4色） 15g 50g	AC, BC, CC, DC
サービカルトランス（5色） 15g 50g	CT-CL, CT-W, CT-A, CT-B, CT-R
カラーエフェクト（8色） 15g	MP, MY, MIv, RED, Y, O, G, W
歯肉色（2色） 15g	Gum-LP, Gum-DP
修正用（3色） 15g	ADD-ON B, ADD-ON T, CPM FINE

2-4 用　途

① オペークライナー（23色、各5g）

支台歯の色調を遮蔽するためのペースト状のオペーク陶材です。
各シェードの色調ベースとしてジルコニアコーピングの上に塗布します。
また、3色の特殊色によってさらに幅広い色調再現が可能です。
薄く塗布しやすいペースト状なので厚さの調整が容易です。

- OM-Y　：イエロー系です。
- OM-LP：ライトピンク系です。
- OM-DP：ダークピンク系です。

② オペークデンティン（9色、各15g、50g）

ボディー色と同じ色調で少し不透明に設計しています。
舌側部など陶材築盛量が少ない部分の色調再現や、ポンティックの基底部などに使用します。

- OD-N：ホワイト系で、オペークデンティン基本色と混合して用います。
- OD-W1：ホワイトニング色に使用します。

③ マージン（11色、各15g）

ボディー色と同じ色調で焼成温度を高く設計し、強い蛍光性を付与しています。
ジルコニアコーピングのマージン部の修正やポーセレンマージンに使用します。

- CLM：透明感のある色調で、マージン基本色と混合して透明感の調整に用います。
  （混合比率：40%≧）
- NM　：ホワイト系でマージン基本色と混合して用います。
- LPM：ライトピンク系の特殊色で、マージン基本色と混合して用います。
- W1M：ホワイトニング色に使用します。

④ ボディー（20色　各15g、50g）

ボディー色を再現します。

⑤ オパール（5色、各15g、50g）

オパール効果を有したエナメル色です。
ボディー陶材との二層築盛で天然歯に近いエナメル色の再現が可能です。

⑥ オパール特殊色（8色、各15g、50g）

オパール効果を有したエナメル用特殊色です。

・OPAL T（トランスルーセント）：
透明色です。
・OPAL SL（スーパールーセント）：
オパール効果の強い、やや青味がかった透明色です。
・OPAL WE（ホワイトエナメル）：
やや不透明で、辺縁隆線や隣接部に使用します。
・OPAL MI（ミルキー）：
不透明なミルク色で、臼歯の咬頭や白濁部分に使用します。
・OPAL AM-R（アンバーレッド）：
ピンク系のアメ色で、赤味がかったアメ色を呈したエナメル色を再現する場合に使用します。
・OPAL AM-Y（アンバーイエロー）：
イエロー系のアメ色で、黄色味がかったアメ色を呈したエナメル色を再現する場合に使用します。
・OPAL AM-V（アンバーバイオレット）：
紫系のアメ色で、紫味がかったアメ色を呈したエナメル色を再現する場合に使用します。
・OPAL OC（オクルーザル）：
やや不透明で黄色味がかった色で、臼歯の咬合面などに使用します。

⑦ エナメル特殊色（5色、各15g、50g）

オパール効果を持たないエナメル用特殊色です。

・BT(ブルートランスルーセント)：ブルー系の透明色です。
・OT(オレンジトランスルーセント)：オレンジ系の透明色です。
・PT(ピンクトランスルーセント)：ピンク系の透明色です。
・GT(グレートランスルーセント)：グレー系の透明色です。
・T-GLASS：非常に透明度の高い陶材です。

⑧ サービカル（4色､各15g、50g）

歯頸部付近の色調再現用で、ボディー陶材と適宜混合して使用します。

⑨ サービカルトランス（5色、各15g、50g）

歯頸部付近の透明感と深みのある色調再現用で、溶融点をエナメル陶材よりも少し低く設計したことにより、生体親和性の高い滑沢な表面状態を再現できます。
サービカルトランスには、さらに強い蛍光性を付与しています。

・CT-CL：透明色です。
・CT-W ：やや不透明で、歯頸部付近をやや白っぽくする時に用います。
・CT-A ：オレンジ系の透明色で、A系色の歯頸部にCT-CLと適宜混合して用います。
・CT-B ：イエロー系の透明色で、B系色の歯頸部にCT-CLと適宜混合して用います。
・CT-R ：レッド系の透明色で、R系色の歯頸部にCT-CLと適宜混合して用います。

⑩ カラーエフェクト（8色、各15g）

ボディー陶材と混合あるいは単独で用いる特殊色陶材です。

・MP（マメロンピンク）：
やや不透明なピンク系で、若年代歯牙の切端近くで観察される指状構造を表現するために使用します。
・MIv（マメロンアイボリー）：
やや不透明なアイボリー系で、中年代歯牙の切端近くで観察される指状構造を表現するために使用します。
・MY（マメロンイエロー）：
やや不透明なイエロー系で、老年代歯牙の切端近くで観察される指状構造を表現するために使用します。
・RED（レッド）：ピンク系です。
・Y（イエロー）：イエロー系です。
・O（オレンジ）：オレンジ系です。
・G（グレー）：グレー系です。
・W（ホワイト）：ホワイト系です。

⑪ 歯肉色（2色、各15g）

歯肉色用に焼成温度を低く設計した陶材です。
焼成温度を低く設計してあるため、歯冠部完成後に追加することができます。

・Gum-LP（ライトピンク）：明るいピンク系です。
・Gum-DP（ダークピンク）：暗いピンク系です。

⑫ 修正用（3色、各15g）

形態修整後やセルフグレーズ後の少量の不足を修正する陶材です。

・ADD-ON B：A3Bの色調でボディー部修正用です。
・ADD-ON T：透明色でエナメル部修正用です。
・CPM FINE：ADD-ON Bよりも粒子を細かくした陶材で、グレーズ焼成後のマージン部の適合修正用です。

⑬ ヴィンテージ AL/ＺＲ　オペークライナーリキッド（3mL）

オペークライナー用希釈液で、ペーストの粘度調整に用います。

⑭ ヴィンテージ　モデリングリキッド（50mL、500mL）

陶材用練和液（オペークライナーを除く）で、乾燥を抑制し築盛時の操作性を高めることができます。

2-4 用　途

⑮ ヴィンテージ　CPMモデリングリキッド（3mL）
修正用陶材練和液です。

⑯ ヴィンテージ　マージン分離材（7mL）
マージンポーセレン用分離材です。
マージンポーセレンと石こう模型を分離します。

⑰ ヴィンテージ AL/ZR　カラーインジケーター（7種）
ヴィンテージ ALとZR共用の単色カラーガイドです。

- オペークライナー　20色
- オペークデンティン　9色
- マージンポーセレン（修正用 CPM FINEを含む）　12色
- ボディー　20色
- エナメル（オパール、オパール特殊色、エナメル特殊色）　18色
- カラーエフェクト（オペークライナー特殊色、カラーエフェクト、歯肉色）　13色
- サービカル、サービカルトランス、修正用（ADD-ON B, ADD-ON T）　11色

2-5 包　装　《セット構成》

ヴィンテージ ZR　ABセット　全34色

オペークライナー（10色、各5g）：A1O, A2O, A3O, A3.5O, A4O, rootAO, B1O, B2O, B3O, B4O
サービカル（2色、各15g）：AC, BC
ボディー（10色、各15g）：A1B, A2B, A3B, A3.5B, A4B, rootAB, B1B, B2B, B3B, B4B
オペークデンティン（5色、各15g）：OD-N, OD-A3, OD-rootA, OD-B2, OD-B4
オパールポーセレン（4色、各15g）：OPAL 57, OPAL 58, OPAL 59, OPAL 60
オパール特殊色（1色、15g）：OPAL T
修正用（2色、各15g）：ADD-ON B, ADD-ON T
ヴィンテージ AL/ZR　オペークライナーリキッド 3mL 1本
ヴィンテージ　モデリングリキッド 50mL 1本

ヴィンテージ ZR　CDセット　全19色

オペークライナー（7色、各5g）：C1O, C2O, C3O, C4O, D2O, D3O, D4O
サービカル（2色、各15g）：CC, DC
ボディー（7色、各15g）：C1B, C2B, C3B, C4B, D2B, D3B, D4B
オペークデンティン（3色、各15g）：OD-C2, OD-C4, OD-D3
ヴィンテージ AL/ZR　オペークライナーリキッド　3mL 1本

ヴィンテージ ZR　ホワイトニングセット　全11色

オペークライナー（3色、各5g）：W1O, W2O, W3O
ボディー（3色、各15g）：W1B, W2B, W3B
オペークデンティン（2色、15g）：OD-N, OD-W1
オパールポーセレン（2色、各15g）：OPAL 56, OPAL 57
オパール特殊色（1色、15g）：OPAL T
ヴィンテージ AL/ZR　オペークライナーリキッド　3mL 1本

ヴィンテージ ZR　エナメル特殊色セット　全18色

オパール特殊色（8色、各15g）：OPAL T, OPAL SL, OPAL WE, OPAL MI, OPAL OC, OPAL AM-R, OPAL AM-Y, OPAL AM-V
エナメル特殊色（5色、各15g）：BT, OT, PT, GT, T-GLASS
サービカルトランス（5色、各15g）：CT-CL, CT-W, CT-A, CT-B, CT-R

ヴィンテージ ZR　マージンポーセレンセット　全13色

基本色（10色、各15g）　：CLM, NM, A_3M, rootAM, B_2M, B_4M, C_2M, C_4M, D_3M, W_1M
特殊色（1色、各15g）　：LPM
修正用（2色、各15g）　：ADD-ON B, CPM FINE
ヴィンテージ　CPMモデリングリキッド　3mL 1本
ヴィンテージ　マージン分離材　7mL 1本

ヴィンテージ ZR　特殊色セット　全13色

オペークライナー特殊色（3色、各5g）　：OM-Y, OM-LP, OM-DP
カラーエフェクト（8色、各15g）　：MP, MY, MIv, RED, Y, O, G, W
歯肉色（2色、各15g）　：Gum-LP, Gum-DP

単　品

- オペークライナー　（23色、各5g）
- マージン　（11色、各15g）
- オペークデンティン　（９色、各15g、50g）
- ボディー　（20色、各15g、50g）
- オパール　（５色、各15g、50g）
- オパール特殊色　（８色、各15g、50g）
- エナメル特殊色　（５色、各15g、50g）
- カラーエフェクト　（８色、各15g）
- サービカル　（４色、各15g、50g）
- サービカルトランス　（５色、各15g、50g）
- 歯肉色　（２色、各15g）
- 修正用　（３色、各15g）

関連商品

- ヴィンテージ　モデリングリキッド　50mL、500mL
- ヴィンテージ　CPMモデリングリキッド　3mL
- ヴィンテージ AL/ZR　オペークライナーリキッド　3mL
- ヴィンテージ　マージン分離材　7mL
- ヴィンテージ　ポーセレン分離材　10mL

- ヴィンテージ AL/ZR　カラーインジケーター　7種類
  - ・オペークライナー
  - ・オペークデンティン
  - ・マージン（修正用 CPM FINEを含む）
  - ・ボディー
  - ・エナメル（オパール、オパール特殊色、エナメル特殊色）
  - ・カラーエフェクト（オペークライナー特殊色、カラーエフェクト、歯肉色）
  - ・サービカル、サービカルトランス、修正用（ADD-ON B, ADD-ON T）

- 松風ダイカラーチェッカー（歯科用光重合型コンポジット系模型材）
  【内容】
  - ・松風ダイカラーチェッカー（7色）
    色調：1、2、3、4、5、6、7
  - ・松風ダイカラーインジケーター（1組）
  - ・松風ダイスティック（30本）
  - ・ヴィンテージ　ポーセレン分離材（10mL）
  - ・ユニブラシNo.1（1本）

3 一般的な使用方法とその注意事項

3-1 ヴィンテージ ZRの色調表

表1　基本色の色調表

色 調	A1	A2	A3	A3.5	A4	rootA
オペークライナー	A1O	A2O	A3O	A3.5O	A4O	rootAO
サービカル	–	–	A3B：2 AC：1	A3.5B：1 AC：1	A4B：1 AC：1	AC
ボディー	A1B	A2B	A3B	A3.5B	A4B	rootAB
オパール	57	58	59	59：1 60：1	60	60

色 調	B1	B2	B3	B4
オペークライナー	B1O	B2O	B3O	B4O
サービカル	–	–	B3B：1 BC：1	BC
ボディー	B1B	B2B	B3B	B4B
オパール	57	58	59	60

色 調	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4
オペークライナー	C1O	C2O	C3O	C4O	D2O	D3O	D4O
サービカル	–	C2B：2 CC：1	C3B：1 CC：1	CC	D2B：1 DC：1	D3B：1 DC：1	DC：2 BC：1
ボディー	C1B	C2B	C3B	C4B	D2B	D3B	D4B
オパール	58	58	59	60	58	59	59

表2　ホワイトニング色の色調表

色 調	W1	W2	W3
オペークライナー	W1O	W2O	W3O
サービカル	–	–	–
ボディー	W1B	W2B	W3B
オパール	56	56：2 57：1	56：1 57：2

表3　オペークデンティンの配合表

	1	2	3	3.5	4	root
A系統	OD-N	OD-N：1 OD-A3：1	OD-A3	OD-A3：2 OD-rootA：1	OD-A3：1 OD-rootA：2	OD-rootA
B系統	OD-N：1 OD-B2：1	OD-B2	OD-B2：1 OD-B4：1	–	OD-B4	–
C系統	OD-N：1 OD-C2：1	OD-C2	OD-C2：1 OD-C4：1	–	OD-C4	–
D系統	–	OD-N：1 OD-D3：1	OD-D3	–	OD-D3：1 OD-B4：1	–
W系統	OD-W1	OD-W1：2 OD-N：1	OD-W1：1 OD-N：2	–	–	–

表4　マージンポーセレンの配合表

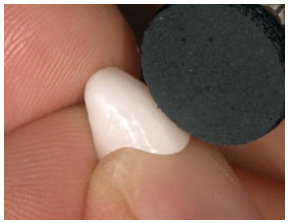
	1	2	3	3.5	4	root
A系統	NM	NM：1 A3M：1	A3M	A3M：2 rootAM：1	A3M：1 rootAM：2	rootAM
B系統	NM：1 B2M：1	B2M	B2M：1 B4M：1	–	B4M	–
C系統	NM：1 C2M：1	C2M	C2M：1 C4M：1	–	C4M	–
D系統	–	NM：1 D3M：1	D3M	–	D3M：1 B4M：1	–
W系統	W1M	W1M：2 NM：1	W1M：1 NM：2	–	–	–

3-2 前処理および注意事項

ジルコニアコーピングの前処理

製作されたジルコニアコーピングの調整後、0.2～0.3MPaのエアー圧でアルミナサンド（約50μm）ブラスト処理を行います。その後、超音波洗浄器で洗浄した後、下記のスケジュールで大気焼成します。

ダイヤモンドポイントによる研削。過熱しないよう水などで冷却しながら、注意深く調整してください。



ダイヤ系シリコンポイントによるコーピングの最終調整（マージン部）

熱処理後

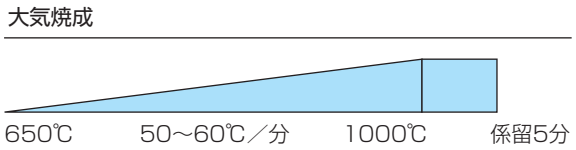


図1 ジルコニアコーピングの前熱処理

注意
- ●コーピングを研削する場合は、過熱しないよう水などで冷却しながら注意深く調整してください。高速回転で研削すると、火花が発生することがありますので注意してください。
- ●コーピングは必ず熱処理してください。

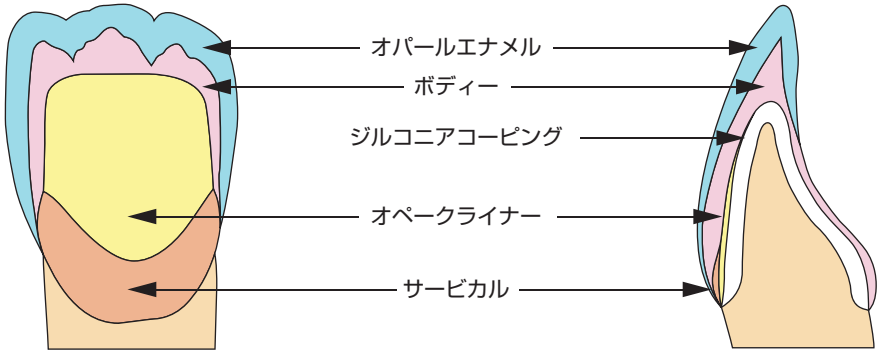
注意
- ●ヴィンテージ ZRは、ジルコニアコーピング用に設計していますので、ガラス含浸型のジルコニアコーピングには使用できません。その際には、ヴィンテージ ALをお使いください。

3-3 築盛図

基本築盛1（オペークライナーを用いる場合）

ジルコニアコーピングは、メーカーにより製作方法や材料が異なり、コーピングの色調や透明度に差が生じます。陶材築盛前にファンデーション操作として、目標色調を参考にしてコーピングの色調を調整する必要があります。

前　歯



臼　歯

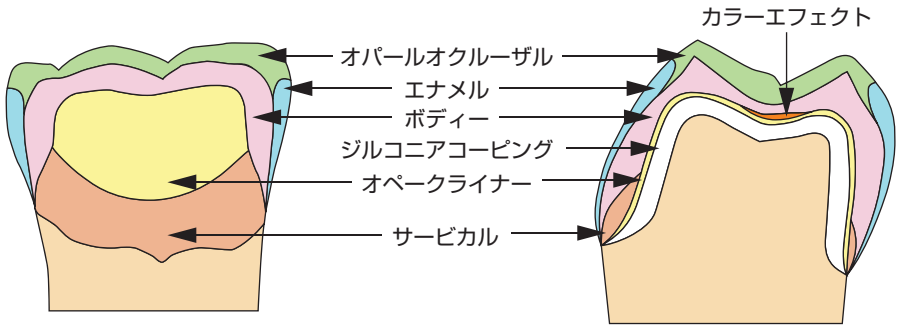
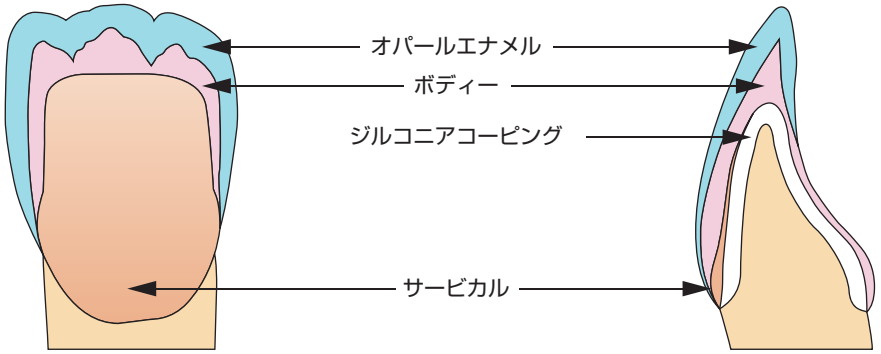


図2 オペークライナーを用いる築盛層構成

基本築盛2（オペークライナーを用いない場合）

支台歯に変色がない場合、オペークライナーを使用せずに築盛します。この時、サービカルポーセレンを歯頸部から切端部まで移行的に築盛します。特に濃い色調の場合はステインでコーピング表面の色調を調整してからサービカルポーセレンを築盛します。

前　歯



臼　歯

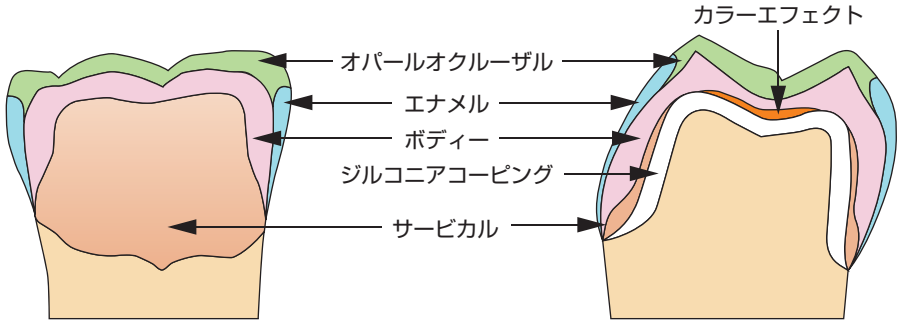


図3 オペークライナーを用いない築盛層構成

ヒント　ファンデーションとは
コーピングの色調を調整する操作のことで、オペークライナーやサービカル、ステイン等で行います。

3-4 使用方法

1. 基本築盛

下地の調整（ファンデーション）

オペークライナーを用いる方法

（1）　オペークライナーの焼成

変色支台歯やメタルコアーが支台歯の場合、オペークライナーを用いて下地の色調を遮蔽するためにオペークライナーを塗布、焼成します。

（2）　オペークライナーの二次焼成

一次焼成後、支台歯の色調が隠れるようにジルコニアコーピングにオペークライナーを再度塗布し焼成します。

注　意
- ●オペークライナーは液が分離することがありますので、使用前には必ず練和してください。
- ●オペークライナーの液成分が突沸すると気泡の原因になりますので以下の注意を守ってください。
  - ・オペークライナーを一度に厚く築盛することは避けてください。
  - ・オペークライナーの液成分は焼成前に十分乾燥させてください。
  - ・オペークライナーを塗布したコーピングを高温の焼成台に置かないでください。

（3）　サービカルポーセレンの焼成

歯頸部付近にサービカル陶材を築盛・焼成します。

オペークライナーの塗布

オペークライナーの焼成後

サービカルポーセレンの築盛

サービカルポーセレンの焼成後

ヒント　●松風ポーセレンステイン（色調No.41～49）を焼成後のオペークライナー表面に塗布・焼成することで下地の色調を調整することができます。

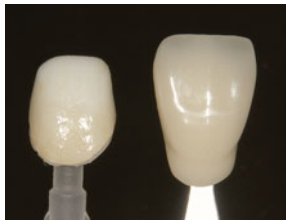
オペークライナーを用いない方法

（1） サービカルポーセレンの焼成

支台歯に変色のない場合は、オペークライナーを使用せずにファンデーション操作を行います。まず、サービカルポーセレンを歯頸部から切端部まで移行的に築盛してから焼成します。必要に応じてステインでコーピング表面の色調を調整して再度、焼成します。

サービカルの築盛

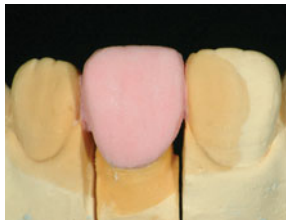
サービカルの焼成後

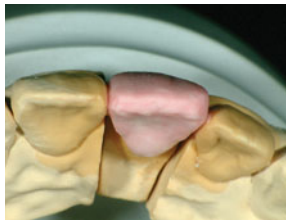

ステイン後

ボディー、エナメルの築盛と焼成

（1） ボディーの築盛

ボディーは、反対側同名歯を参考にして、修復する歯冠と同じ形態および大きさに築盛し、充分コンデンスします。




ボディー陶材の築盛

ヒント コンデンスはメタルセラミックス製作時より多めに行うことをお勧めします。

（2） ボディーのカットバック

エナメルの築盛スペースを確保するためにボディーをカットバックします。

① 切端部から歯冠の1/3までをカットします。

② 歯冠部2/3までカットします。

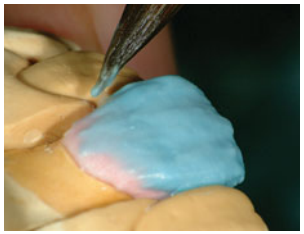
③ 隣接部を舌側までカットします。

④ 指状構造を付与します。

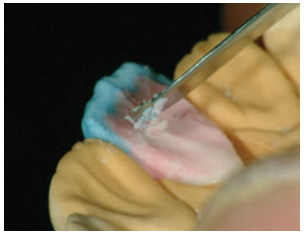
⑤ ボディー形態を完成します。

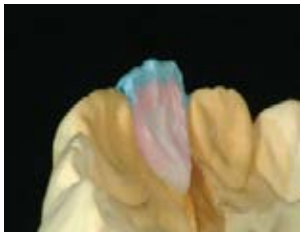
（3） オパールポーセレンの築盛

① オパールポーセレンを唇側面全体に陶材の収縮量を考慮して少し大きめに築盛します。

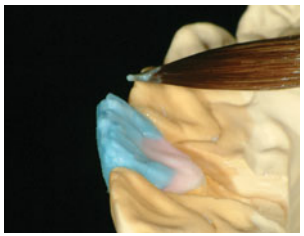


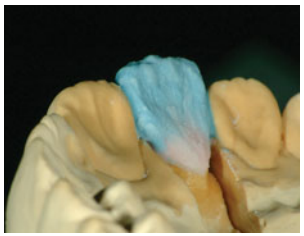
② 切端舌側面をカットして象牙質形態を確認します。





③ カットした切端舌側面にオパールポーセレンを築盛します。





オパールポーセレンの築盛

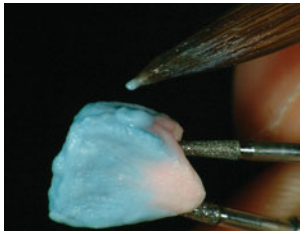
ヒント

●切端舌側面のカットバック

ボディー陶材とエナメル色陶材が混ざる事なく、きれいな層に築盛されていることを確認します。層が壊れたり、各層が混ざると透明感のある切端部の色調が得られません。

（4） 隣接部の築盛

模型からクラウンを取り出し、隣接部にオパールポーセレンを築盛し、コンデンスします。すべての面をオパールポーセレンで覆うことで自然感ある色調が得られます。（ラップアラウンド効果）

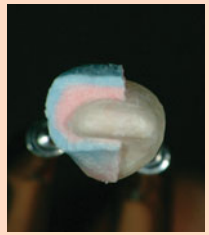


隣接部の築盛

ヒント

●ラップアラウンド効果

唇側面、切端舌側面、隣接面はオパールポーセレンで覆います。
それにより、天然歯のような深みのある色調と透明感が再現できます。



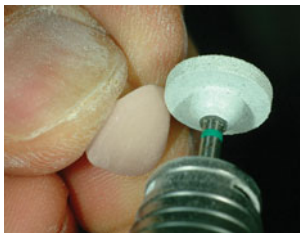
※層構成がわかりやすいように染料を濃くした写真撮影用陶材を使用しており、製品とは異なります。

（5） 焼成

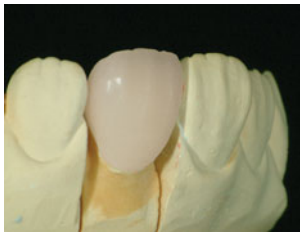
築盛が終われば、乾いた筆で歯頸部付近の余剰陶材を掃き落とし形態を整えます。
その後、内面に入り込んだ陶材を取り除き、焼成します。

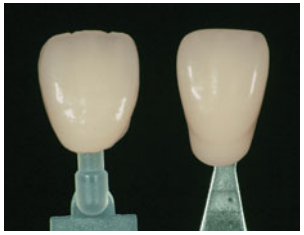
（6） 形態修整

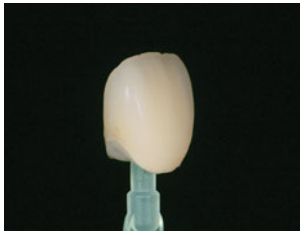
焼成後、カーボランダムポイントやダイヤモンドポイント、セラマスター、シリコンポイントなどで形態修整を行い、必要に応じてステインで色調を調整してからグレーズ焼成します。



（7） 完成　〈前歯〉







〈臼歯〉

〈ブリッジ〉

4 特殊な陶材の使用方法

4-1 ヴィンテージ ZR　マージンポーセレン

ヴィンテージ ZRマージンポーセレンは、ジルコニアコーピングのマージン部の修正に使用します。ジルコニアコーピングのマージン部先端のホワイトラインを無くし、歯頸部付近の色調再現を容易にします。

（1）ジルコニアコーピングの調整

ジルコニアコーピングの唇側面やマージン部をダイヤモンドポイントなどで丁寧に調整します。(図4参照)

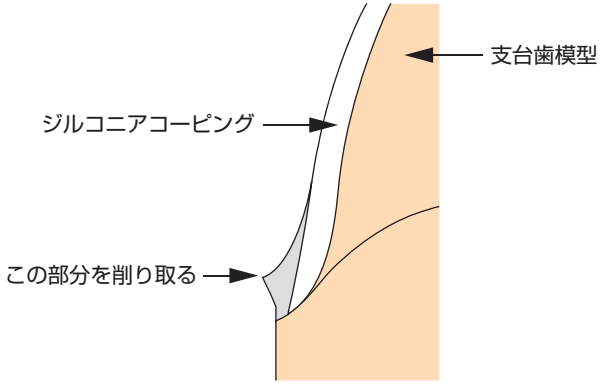


図4 ジルコニアコーピングの調整

（2）ヴィンテージ　マージン分離材の塗布

ヴィンテージ マージン分離材を作業模型の支台歯マージン部に一層塗布し、余剰分をエアーなどで取り除きます。

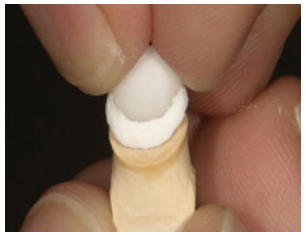
マージン分離材の塗布

注意 ●マージン分離材を過剰に塗布すると、焼成後にコーピング内部が黒くなることがあります。

(3) マージンポーセレンの一次築盛・焼成

ジルコニアコーピングを支台歯へ挿入し、蒸留水またはヴィンテージ CPMモデリングリキッドで練和したマージンポーセレンを築盛し、コンデンスします。

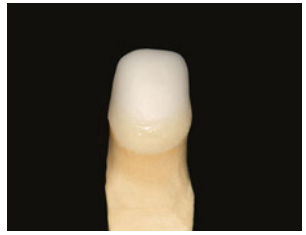
形態を整えた後、ドライヤーなどで乾燥させ、支台模型からジルコニアコーピングを抜き取り焼成します。

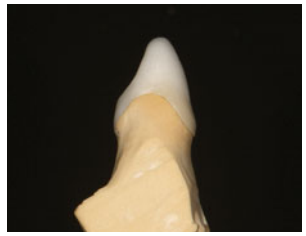


マージンポーセレンの築盛

(4) マージンポーセレンの二次築盛

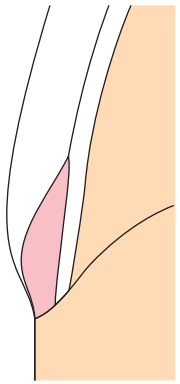
焼成後、マージンポーセレンを追加築盛、コンデンスを行い、支台歯模型から抜き取り焼成します。この操作を繰り返し、マージン部を適合させます。



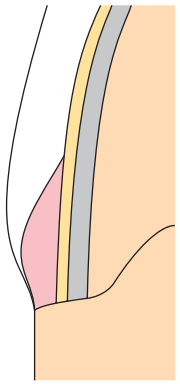


マージンポーセレンの完成

ヒント ポーセレンマージンを付与する場合は、メタルセラミックスのポーセレンマージンと異なり、マージン部から出来るだけ薄く設定します。厚く設定し過ぎるとジルコニアコーピング本来の強度が保て無くなります。



ジルコニアコーピングの場合



メタルセラミックスの場合

図5 メタルセラミックスとオールセラミックスとの構造比較

4-2 サービカルトランス

サービカルトランスは、歯頸部付近の深みのある色調再現と清掃性および歯肉との親和性を考慮し、溶融点を少し下げた設計で、一段と滑沢な面に仕上がります。また、更に強い蛍光性により、歯頸部付近の透明感と深みのある色調再現を実現しました。

CT-CL：透明色です。
CT-W ：やや不透明で、歯頸部付近をやや白っぽく再現するのに用います。
CT-A ：オレンジ系の透明色で、A系統色の歯頸部にCT-CLと適宜混合して用います。
CT-B ：イエロー系の透明色で、B系統色の歯頸部にCT-CLと適宜混合して用います。
CT-R ：レッド系の透明色で、R系色の歯頸部にCT-CLと適宜混合して用います。

歯頸部蛍光の比較

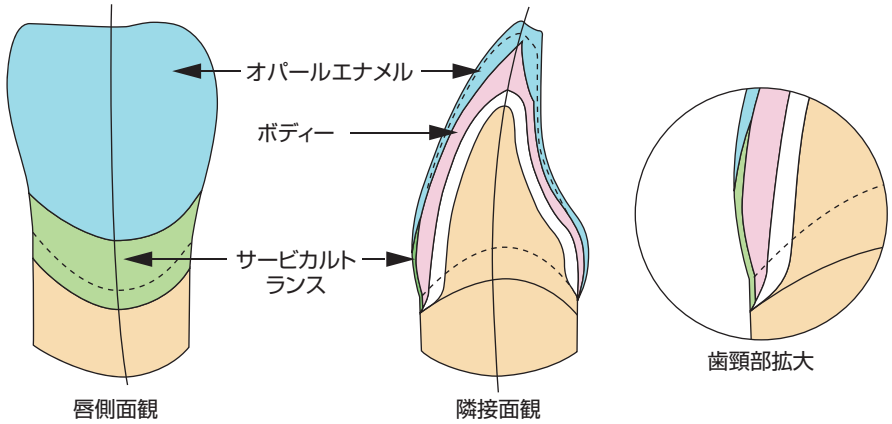


図6　サービカルトランスの築盛図

ヒント　歯頸部付近の透明感と歯肉に対する親和性を高めるために、歯頸部付近に築盛しエナメル陶材と同時に焼成します。溶融点がエナメル色陶材よりも少し低く設計してありますので、滑沢な表面に仕上がります。

4-3 ヴィンテージ ZR　ホワイトニングポーセレン

ヴィンテージ ZRにはヴィンテージ AL同様、ブリーチング色を再現するためのホワイトニングポーセレンが用意されています。再現が困難なA1シェードより更に明るく薄い色調再現が可能です。

色調比較

4-4 ヴィンテージ ZR　修正用陶材

ヴィンテージ ZR 修正用陶材は、ビスケット焼成後や形態修整後またはセルフグレーズ後に少量の不足部分に追加築盛するための陶材です。

ビスケット焼成後に不足を生じた場合

●形態修整を行い、充分水洗した後に修正用陶材を築盛し、大気焼成によりセルフグレーズ焼成を行います。

セルフグレーズ焼成後に不足を生じた場合

●修正用陶材のビスケット焼成後（真空焼成）形態修整を行い、セラマスターやシリコンポイント、デュラポリッシュダイヤなどで研磨して完成します。

ヒント　不足量が多い場合はボディーやオパールポーセレンを築盛して焼成します。

5 技術仕様

5-1 焼成スケジュール

表6　焼成スケジュール表

焼成の種類	乾燥（分）	昇温スピード（℃／分）	
オペークライナー1st	7～8	45	500℃ 920～940℃ 1分
オペークライナー2nd	7～8	45	500℃ 920～940℃ 1分
サービカル	5～6	45	650℃ 900～920℃ 1分
ボディー、エナメル1st	5～6	45	650℃ 900～920℃ 1分
ボディー、エナメル2nd	5～6	45	650℃ 900～920℃ 1分
マージン1st	5～6	45	650℃ 1,030～1,050℃ 1分
マージン2nd	5～6	45	650℃ 1,030～1,050℃ 1分
セルフグレーズ	5～6	45	650℃ 900～920℃ 0～0.5分
歯肉色1st	5～6	45	650℃ 860～880℃ 1分
歯肉色グレーズ	5～6	45	650℃ 860～880℃ 1分
修正用1st	5～6	45	650℃ 860～880℃ 1分
修正用のグレーズ	5～6	45	650℃ 860～880℃ 1分

真空焼成
大気焼成

焼成温度は炉の形式や機種によって異なりますので使用前には試し焼きを行い、正確な焼成条件を求めてください。

ヒント　ジルコニアコーピングは、金属コーピングに比べ熱伝導率が低いので昇温速度を遅く設定することをお勧めします。

注意　●マージンCLMを単独で使用する場合は、焼成温度を980℃ 1分間係留してください。
●マージンCLMをマージン基本色に40%以上混合させると焼成温度が下がりますのでご注意ください。

5-2 物理的性質

（1）熱膨張係数およびガラス転移温度

		熱膨張係数（25～500℃）	ガラス転移温度
オペークライナー	2回焼成物	$9.3\times10^{-6}K^{-1}$	620℃
	4回焼成物		
マージン	2回焼成物	$9.3\times10^{-6}K^{-1}$	635℃
	4回焼成物		
ボディー、エナメル	2回焼成物	$9.4\times10^{-6}K^{-1}$	605℃
	4回焼成物		
サービカルトランス	2回焼成物	$9.4\times10^{-6}K^{-1}$	595℃
	4回焼成物		
歯肉色修正用	2回焼成物	$9.4\times10^{-6}K^{-1}$	585℃
	4回焼成物		

●ヴィンテージ ZRは、ユニボンド ヴィンテージ、ヴィンテージ ハローおよびヴィンテージ ALとは熱膨張係数が大きく異なるので混合や併用はできません。
●ガラス含浸型のジルコニアコーピングにはヴィンテージ ALをお使いください。

（2）溶解性試験（ISO規格：100 $\mu g/cm^2$以下）

	溶解量（$\mu g/cm^2$）
ボディー、エナメル	14.8

6 トラブルシューティング

	症　状	原　因	解　決　法	備　考
下地	オペークライナーが塗布しにくい。	オペークライナーの液分が多すぎる。	良く練和してから用いる。	オペークライナーは、液が分離することがあります。撹拌せずに表面だけを使用すると、液分が多いペーストになり下地に対してなじみが悪くなります。
		コーピング表面が滑沢過ぎる。	コーピング表面を粗面にします。（ダイヤモンドポイント等を用いて、低速で研削する）	コーピング表面が滑沢な場合、なじみが悪くなります。
	サービカルポーセレンが築盛しにくい。	練和時の水分が多すぎる。	練和時の水分量を減らす。	
		築盛表面が滑沢過ぎる。	コーピング表面を粗面にします。（ダイヤモンドポイント等を用いて、低速で研削する）	コーピング表面が滑沢な場合、なじみが悪くなります。
	オペークライナーから気泡が出る。	予備乾燥が足りない。	予備乾燥時間を長くする。	予備乾燥が足りない場合、オペークライナーの液成分が未乾燥の状態で焼成炉内に入り、液成分が突沸して気泡となります。
		予備乾燥温度が高すぎる。	予備乾燥温度を低くする。	予備乾燥温度が高すぎると、乾燥工程で液成分が突沸し気泡となります。
		焼成台や焼成トレーの温度が高すぎる。	ステージ下降後、少なくとも2～3分後に焼成トレーを焼成台に置く。	焼成台の温度が著しく高いときに、オペークライナーを塗布したコーピングを載せると、液成分が突沸し気泡の原因になりますので、液が突沸しない温度までステージが冷えてから焼成トレーを載せて、焼成を開始してください。
		コーピングが汚れている。	コーピング表面に付着した研削材粉などをサンドブラスターなどで除去する。	コーピング調整時の研削材の砥粒や結合材がコーピング表面に付着していると、焼成時に焼却され気泡の原因になります。アルミナサンド（0.2～0.3MPa）でブラスト後、十分に洗浄した後、大気で熱処理を行います。
		真空が引けていない。	機械製品の真空系統をチェックする。	塗布時の気泡が残っています。
陶材築盛	焼成収縮が多い。	コンデンス不足。	ボディーおよびエナメル陶材のコンデンスを多めにする。	メタルセラミックスと異なり、セラミックコーピングの熱伝導率が低いため、切端部からの焼成収縮で歯頸部付近が収縮します。それを防ぐために歯頸部付近を筆などで多めにコンデンスする、あるいは昇温速度を遅くすることが必要です。
	歯頸部が浮き上がる。	歯頸部付近のコンデンス不足。	歯頸部を多めにコンデンスする。	
	舌側部に収縮による割れ目が生じる。	コンデンス不足により引けが集中している。	ボディーおよびエナメル陶材のコンデンスを多めにする。または、舌側部にデッチン（切り込み）を入れ収縮をコントロールする。	
		築盛量が多いため、収縮量が大きい。		

	症　状	原　因	解　決　法	備　考
陶材築盛	爆発したようなひびが入る。	予備乾燥が短すぎる。	予備乾燥を長くする。	乾燥時間は焼成行程の中で重要なステップです。乾燥時間が短いと陶材内部に水分が残り、焼成物が焼成炉内に入ったときに、急激な温度上昇のために水分が突沸・爆発し、その形状を残したまま焼成されます。また逆に予備乾燥が長すぎると、陶材表面に乾燥収縮による小さなクラックを作ります。それが焼成収縮によって広がり、亀甲状の浅いクラックを表面に作ります。
	表面に小さなひびが入る。	予備乾燥が長すぎる。	予備乾燥時間を短くする。	
	気泡が発生する。	陶材築盛時に気泡が混入している。	練板上で良く脱泡し気泡を巻き込まないように築盛する。	メタルボンドと異なりオールセラミックは、コーピングの熱伝導率が低いために陶材表面から焼成され、気泡を内在させる傾向があります。従って、陶材築盛時に気泡を巻き込まないように注意して築盛することが肝要です。また、練板上で乾燥した陶材を再度練和して用いると気泡が巻き込みやすいのでご注意ください。
		築盛途上で陶材が乾燥した。または一度乾燥した陶材を再練和して築盛した。	水分のコントロールに注意する。（作業途上で陶材を乾燥させない。）	
		昇温速度が速すぎる。	昇温速度を遅くする。	
		オペークライナーの焼成温度が低い。	焼成温度を高くする。	
		真空が引けていない。	ファーネスの真空系をチェックする。	
研削・研磨	切端部がチップする。	研削材の回転方向と回転スピードが適正でない。	形態修整時に切端部がチップする場合は、研削材の回転スピードや回転方向を考慮して行います。	
艶だし	艶が出ない。	研削表面が均一でない。	カーボランダムファインやセラマスター、シリコンポイントを用いて表面一層を滑らかにしてからグレーズする。	陶材の表面性状で艶が変わります。できるだけ表面を均一に仕上げると艶が安定します。洗浄後、ステイン液を塗布し色調確認してから艶だしするようにします。
		表面洗浄が悪い。	十分洗浄する。	
色調	製作されたクラウンの色調が薄い。	コーピングの色調が反映しています。	コーピング表面にステインで色調を整える。	松風ポーセレンステインキット（色調No.41～49）が最適です。
			オペークライナーまたはサービカルを使用する。	
		ボディー陶材の築盛厚さが薄い。	築盛量を増やす。	
		焼成不足。	焼成温度を確認する。	
	エナメルの透明感が無い。	築盛時に各陶材が混ざっている。	各層が混ざらないように注意して築盛する。	ボディーのカットバック後に焼成し、その後エナメルを築盛、焼成する。
		乾燥による焼却が不十分、または、真空開始タイミングの不備。	乾燥による焼却を十分行う。または真空開始を遅らせる。	陶材は有機染料を含有していたり、築盛時にティッシュペーパーの繊維クズなどが混入する場合があります。予備乾燥過程でこれらを焼却する必要があります。焼却が不十分だとそれらが気泡の原因となり陶材を不透明にします。